

Доработка охлаждения Android магнитолы с чипом PX5

Автор: [Dante-X](#)

Важное примечание состоит в том, что эта доработка актуальна для всех Android магнитол на базе чипа PX5(PX6) с 4Гб ОЗУ. Независимо от так называемого китайского "бренда" и их названий, компоновка этих балалаек внутри будет одинаковая. Данные чипы сами по себе достаточно горячие, а китайцы же ленятся делать нормальное охлаждение. Поверх чипа порой не ставят даже радиатор, я уж молчу о большем. Я еще знал это задолго до покупки, и знал способы исправления, потому и взял.

125 C — критическая цифра, процессор принудительно отключается.

90 C — крайний параметр нагрева. При этой температуре начинается тротлинг(принудительное снижение производительности), в последствии магнитола зависает.

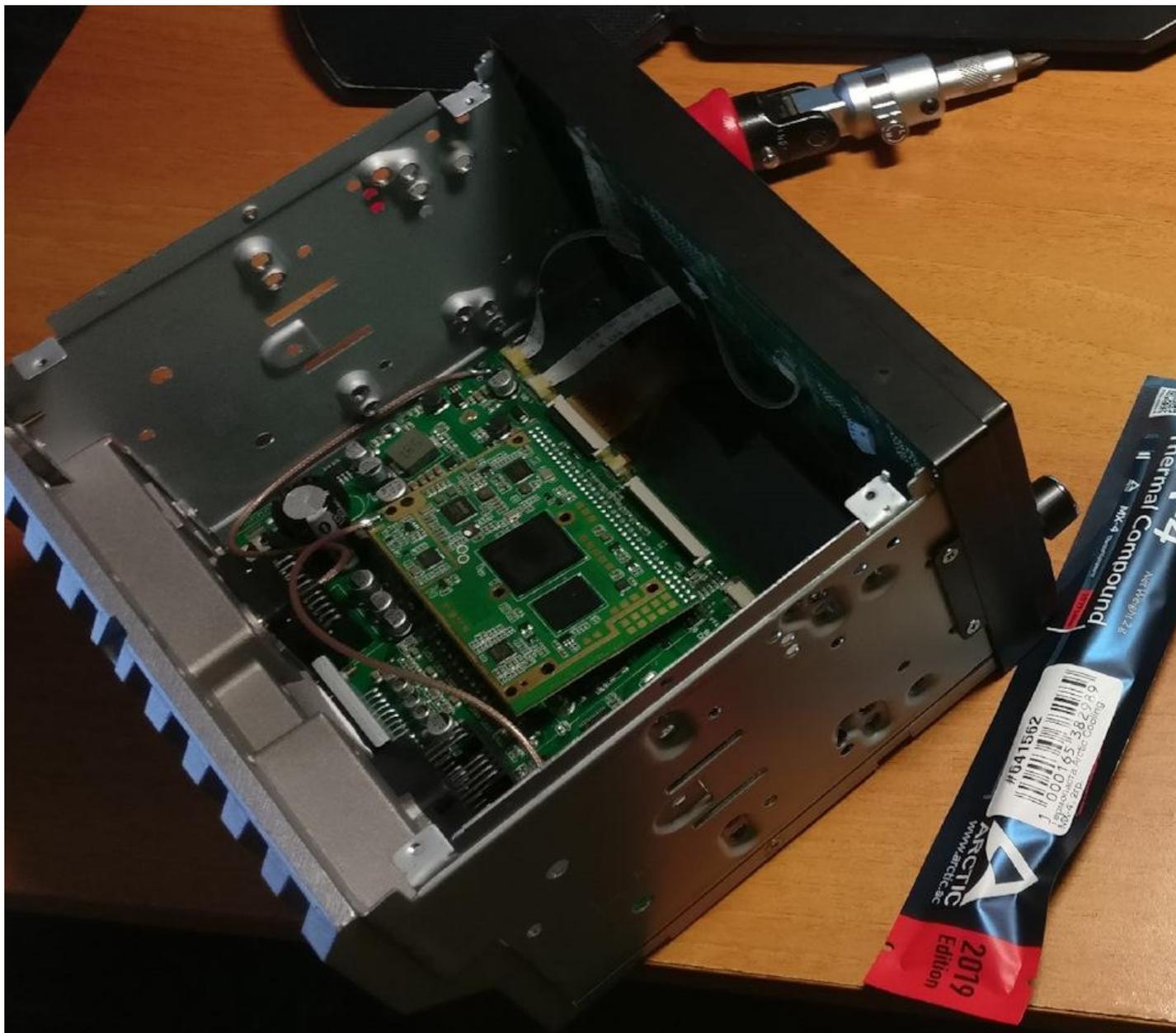
Пространства внутри ГУ много, но без активного охлаждения воздух не гуляет, а "тусуется" внутри этой коробки. Получается некая баня, постоянно нагревающая сама себя.

Доступ к платам идет через верхнюю крышку, ее держат три болта, два с боку один сзади. Это я не сфоткал, приложу фото штатного радиатора из интернета, только в моем случае он был черный.



Вид штатного охлаждения на процессорной плате

Процессорная плата соединяется с материнской через 38-ми контактный разъем. В качестве крепежа выступают два длинных винта по бокам платы. Открутив два винта, аккуратно поднимает плату. К этой плате идет GPS антенна, и она припаяна, поэтому далеко плату не уберешь, но это и не нужно.



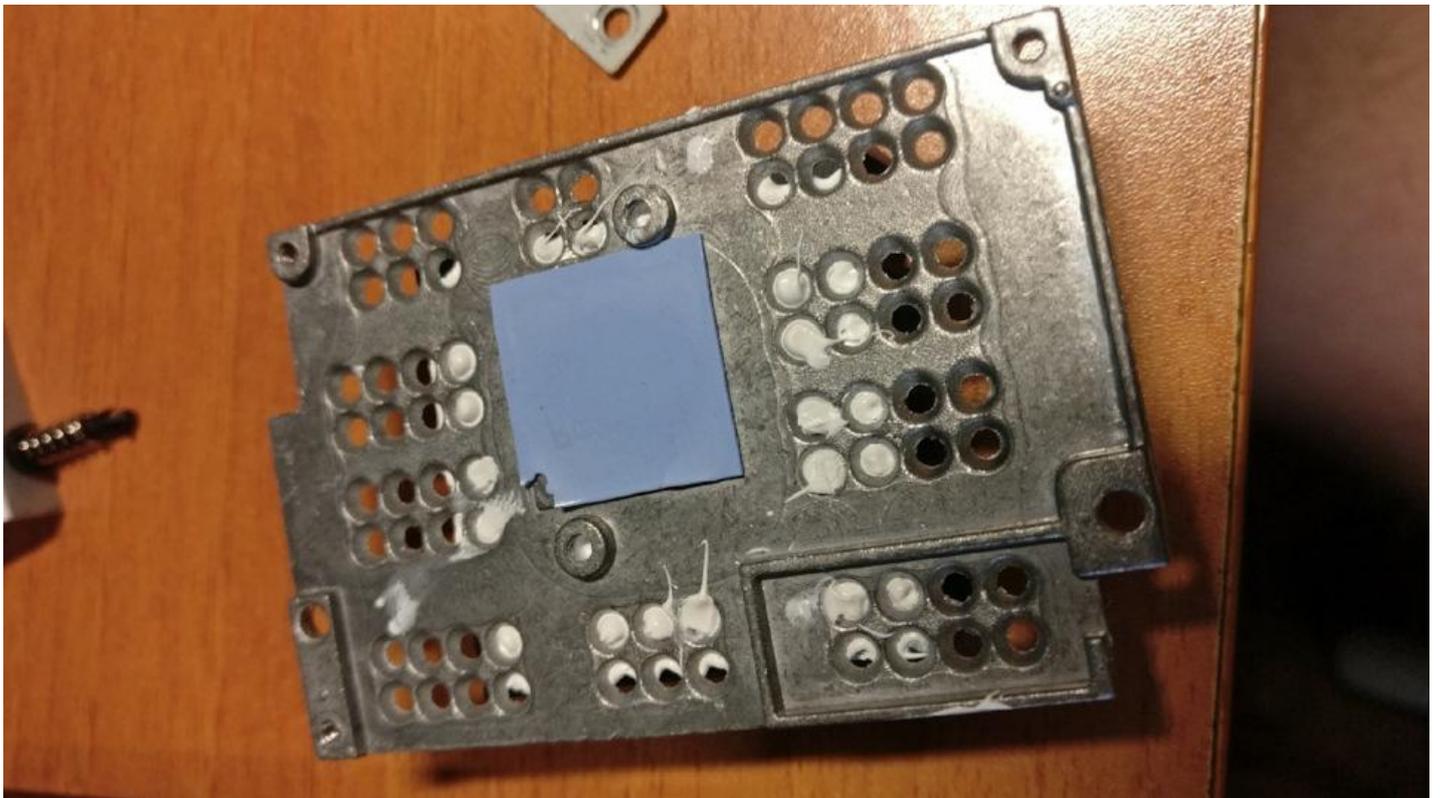
Вид процессорной платы без штатного охлаждения

Поверх самой платы крепится алюминиевая перфорированная панель. Она к тому же еще и крашеная, поэтому ее лучше сразу зачистить наждачкой. Между радиатором и этой платой промазана термопаста, я ее удалил для нанесения другой, гарантированно хорошей. В месте соединения платы и процессора наклеен термоинтерфейс, который можно сразу в помойку. Его теплоотводящие характеристики уступают термопасте, или же медной пластине.

Для решения проблемы перегрева в голову пришли такие способы:

- Замена терможвачки на медную пластину, так как медь лучше всего отводит тепло в бюджетных условиях
- Замена радиатора на более крупный, с более высокими лепестками, замена заводской термопасты.
- Установка активного охлаждения, то есть вентиляторы.

Итоговый результат напрямую зависит от размера установленного радиатора, размера вентилятора, и силы его обдува.



Вид платы со стороны процессора, здесь видна синяя терможвачка

Вместо терможвачки я установил медную пластину 15x15 толщиной 0.3 мм. Подбирал на глаз поэтому взял несколько штук с разной толщиной. Пластина толщиной 0.5 мм уже была великовата, при закручивании плата начинала изгибаться от алюминиевую платформу. Поэтому решено было установить плату 0.3 обработав с двух сторон термопастой. Я же рекомендую искать пластину размером 20x20 мм, так как 15x15 несколько меньше чем площадь процессора. Как найду 20x20 заменю на нее, а пока так. Это уже снизит нагрев путем улучшения теплообмена.



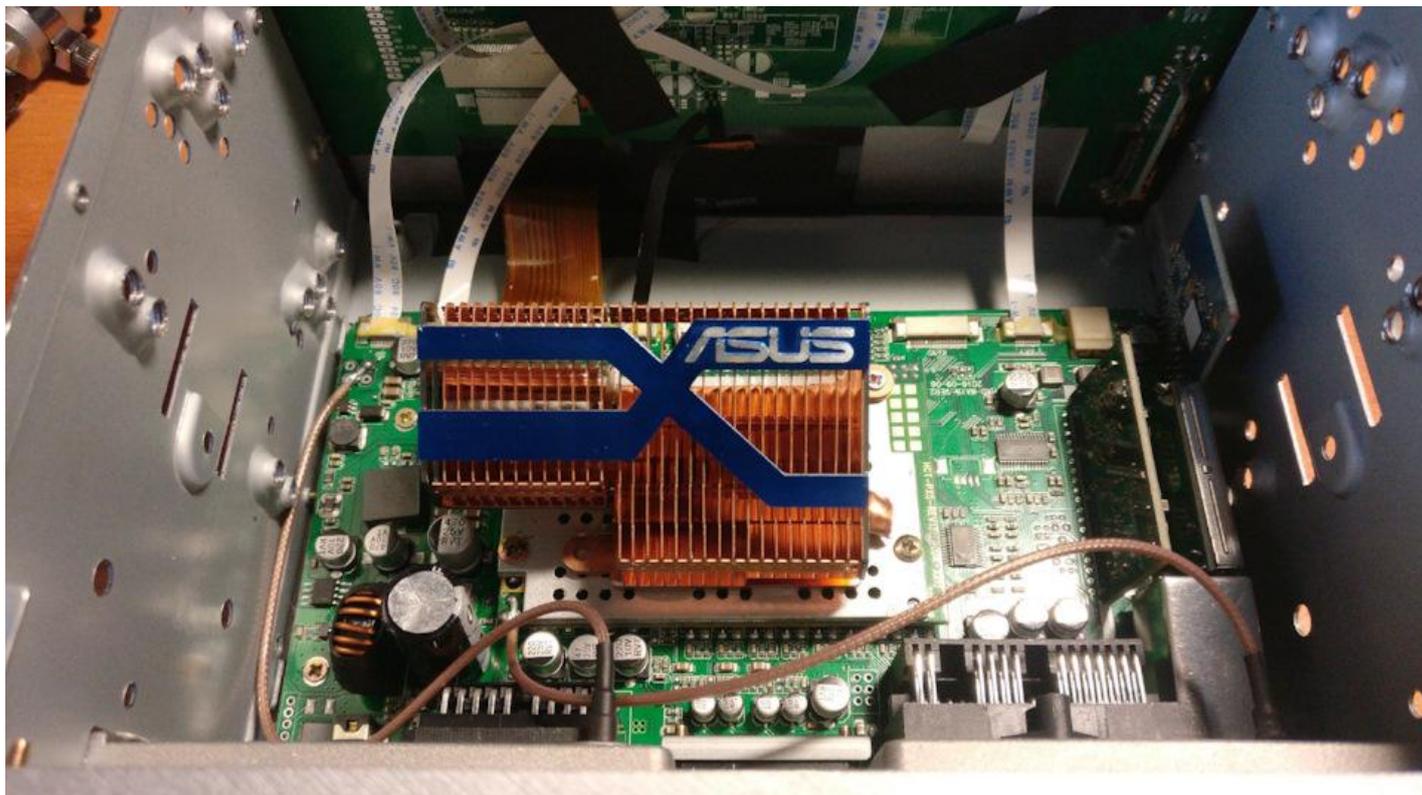
Медная пластина

Пошарив у себя по сусекам, нашел старую материнскую плату, а на ней омедненную систему охлаждения моста и микрочипов. Отрезав лишние трубки с радиаторами оставил самый большой. Он весьма аккуратно подходил к моему случаю. Даже получался стильный с логотипом, хоть его и никто не увидит в итоге.



Подготовка радиатора

Сам радиатор крепил через те же винты, что прикручивают плату. Собрал все решил запихнуть в машину погонять, увидеть разницу. Пока не пободрал нужный вентилятор, хоть и подозревал что без вентилятора изменений будет мало, так как по площади соприкосновения, этот радиатор точно такой же.



Установленный радиатор

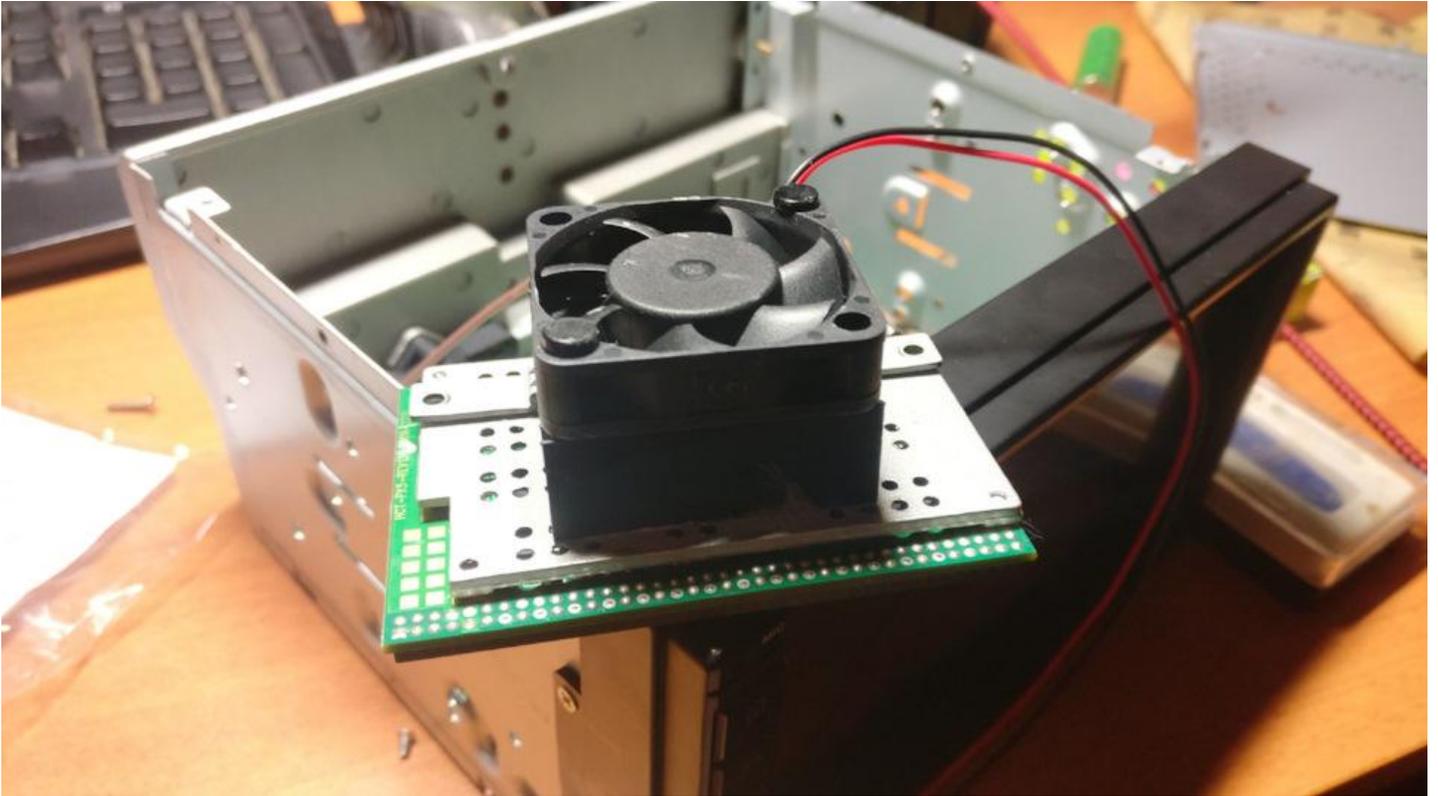
Погоняв систему она в итоге все равно нагревается до 90 градусов и зависает, пусть и существенно дольше. Определенно заметен результат, в простое температура держалась в районе 60 градусов, когда со старым она росла до 90.

При нагромождении этого всего важно не забывать о весе охлаждения и его креплении. Так как это не компьютер стоящий дома, а устройство которое ездит в машине по нашим дорогам. А это ямы колдобины, лежащие и так далее. Элементы получают постоянную ударную нагрузку, если все крепить "тяп ляп" есть вероятность получить микротрещины на плате, которые порой даже не найти, в последствии чего сломать всё.

Я же подобрал вентилятор 40x40x10 с 5000-ю тысячами оборотов, на магнитном подшипнике, так как они более живучие. Но увидел что этот логотип будет мешать обдуву вентилятора. Ставить вентилятор я решил именно на вдув, так как установка на выдув в данном случае существенно сократит ресурс вентилятора, потому что он будет "вверх ногами". Приклеена эта хрень с логотипом на мертво, начинают гнуться лепестки радиатора, нежели эта хрень удаляется. Потому я решил взять штатный радиатор и поверх него поставить вентилятор.

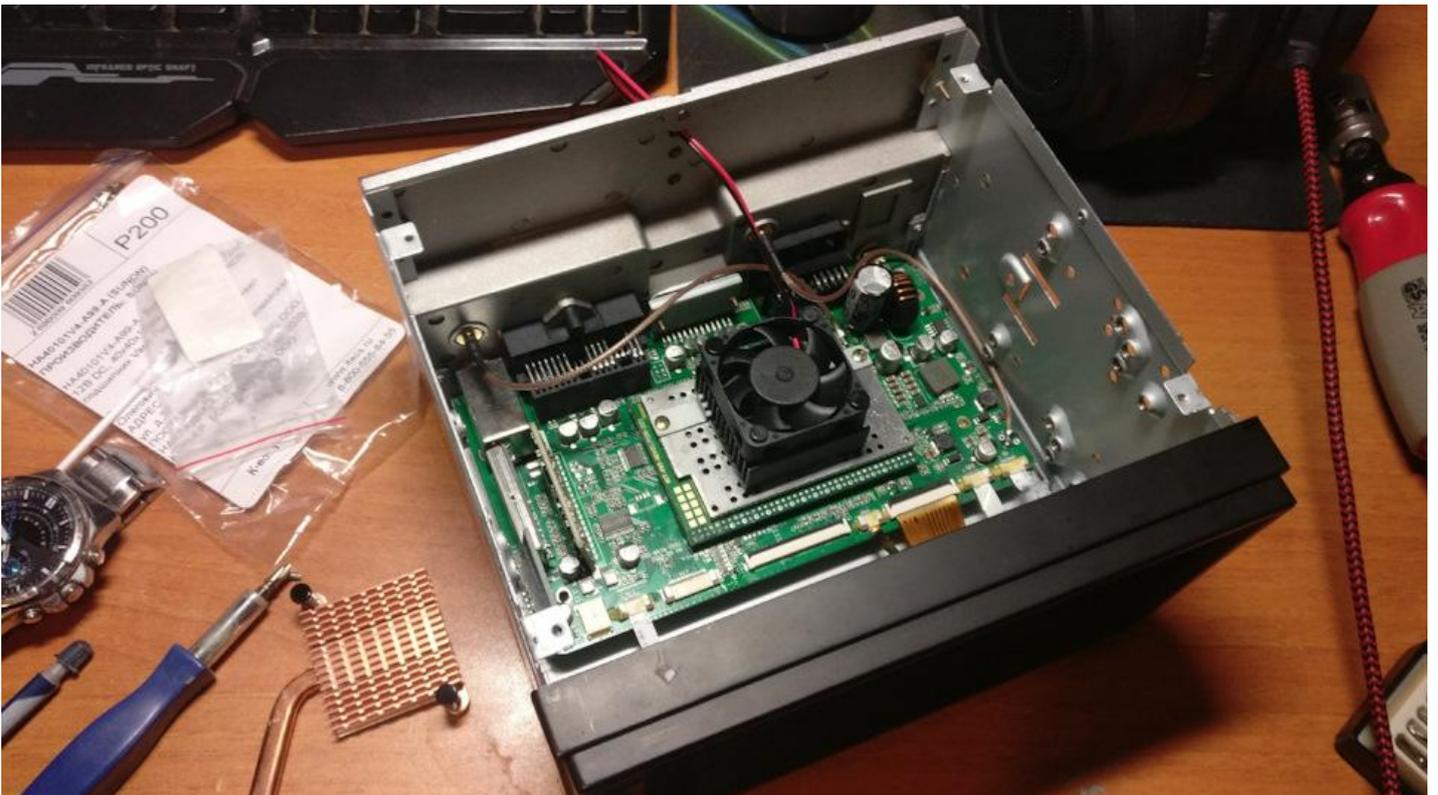
Лучше конечно подобрать радиатор с высокими лепестками, и по площади всей платы. А поверх него уже использовать вентилятор 60x60 для большей силы обдува. Вентилятор прикрепил через подпружиненные проставки, они крепко фиксируют вентилятор в радиаторе. Минус и плюс я взял с проводов ГУ, плюс взял он антенны,

туда подается питание 12 V сразу же после загрузки ГУ непрерывно. По ощущениям вентилятор крутит далеко не на всю мощность, но пока терморегулятор я не ставил, возможно нужен более сильный плюс, пока не выяснял. Можно и вовсе пихать вентиляторы от ПК 80x80 или 120x120, но вполне вероятно что их будет слышно при работе. Этот же маленький не слышно даже стоя во дворе ночью, с не запущенным двигателем.



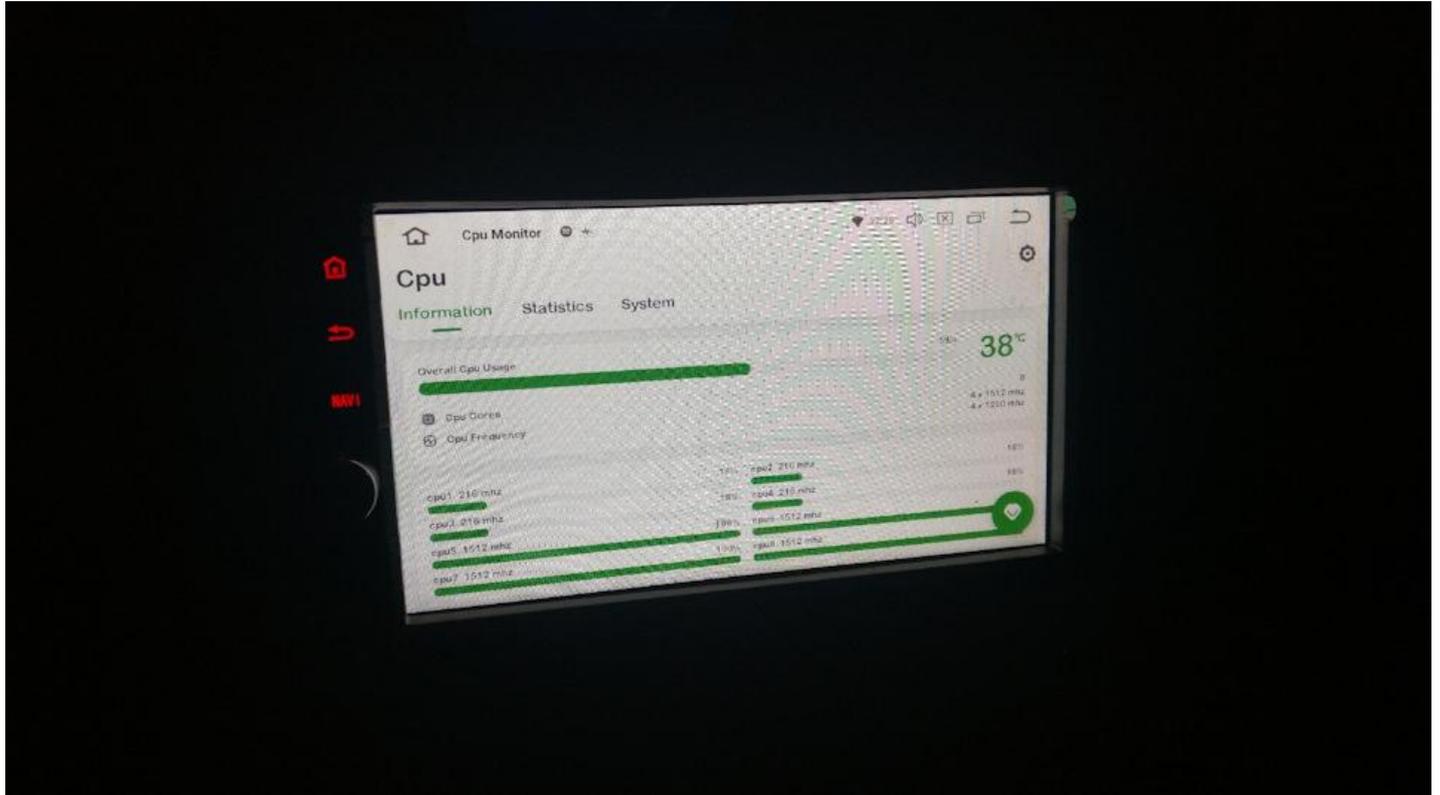
Итоговый вид

Установив все обратно, поехал активно тестировать.



Итоговый вид

Разница заметна сразу, в простое температура весьма бодрая, от 35 до 50 С. Загрузив систему по полной, поехал катать. Спустя 3 часа использования (Громкая музыка, яркость на максимум, навигатор с построенным маршрутом, множество приложений в фоне), температура не поднялась выше 75. Если поставить правильный радиатор с более мощным вентилятором, температура не будет подниматься даже до 65.



Температура в простое

Если не торопится, на [али](#) все компоненты можно найти, и крупные радиаторы, и вентиляторы, и терморегуляторы. И собрать систему которая справится с любым наплывом горячего воздуха.

Выносную GPS антенну которые часто вытягивают через стойку в потолок и клеят за зеркалом на лобовом стекле, решил спрятать прямо за часами. В таком "стелс" формате отлично ловит, притом нету никаких лишних нагромождений, мешающих глазу.



Тест сигнала со спутников на ходу